

## Geologi dan Studi Potensi Batugamping Formasi Sepingtiang Daerah Sukajadi Dan Sekitarnya, Kecamatan Pseksu, Kabupaten Lahat, Provinsi Sumatera Selatan

Bayu Rahmanto<sup>1)</sup>, Alfathony Krisnabudhi\*<sup>1)</sup>, Sutanto<sup>1)</sup>, Achmad Subandrio<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Teknik Geologi, Fakultas Teknologi Mineral, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Yogyakarta  
Jl. SWK (104) Lingkar Utara, Condongcatur, Depok, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta, 55283

\*alfathony.krisnabudhi@upnyk.ac.id

**Abstrak** - Daerah penelitian secara administratif berada di Desa Sukajadi, Kecamatan Pseksu, Kabupaten Lahat, Provinsi Sumatera Selatan. Secara geografis daerah penelitian berada pada koordinat 307500 mE – 311500 mE dan 9579000 mN – 9583000 mN UTM (*Universal Transverse Mercator* WGS 1948 Zona 48 S. Daerah penelitian memiliki luas 20 km<sup>2</sup> dengan panjang 5 km dan lebar 4 km yang dibuat dengan skala 1 : 12.500. Geomorfologi daerah penelitian terbagi menjadi enam satuan bentuklahan yaitu : perbukitan karst (K1), perbukitan sesar (S1), lembah homoklin (S2), dataran bergelombang (D1), dataran aluvial (F1) dan tubuh sungai (F2). Stratigrafi daerah penelitian terbagi menjadi enam satuan batuan yaitu: satuan lava andesit Saling (Jura Akhir – Kapur Awal), satuan batugamping Sepingtiang (Kapur Awal), intrusi adamelit (Kapus Akhir), satuan batugamping Baturaja (Miosen Awal), satuan batulempung Airbenakat (Miosen Tengah – Akhir) dan endapan aluvial (Holosen). Struktur geologi yang berkembang pada daerah penelitian berupa sesar mendatar dan kekar. Sesar pada daerah penelitian terdiri dari Sesar Payang Lintang 1, Sesar Payang Kasap (Sesar Mendatar Kanan), Sesar Payang Lintang 2, Sesar Limau, dan Sesar Sungai Tenang (Sesar Mendatar Kiri). Berdasarkan hasil interpretasi penampang dipole – dipole pada satuan batugamping Sepingtiang diketahui ketebalannya yaitu >284,75 m. Hasil pengujian sifat fisik batuan diketahui dari 5 sampel yang diuji memiliki nilai porositas 0,20 – 2,18 %, dan nilai void ratio 0 – 0,02. Nilai kuat tekan batuan berkisar antara 42,145 – 68,432 Mpa. Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan metode profiling diketahui volume total satuan batugamping Sepingtiang yaitu 672.806.166 m<sup>3</sup> dan jumlah estimasi cadangan yang ada pada satuan batugamping Sepingtiang adalah sebesar 1.605.988.320 Ton.

**Kata kunci:** Batugamping, Formasi Sepingtiang, Lahat

*The research area is administratively located in Sukajadi Village, Pseksu District, Lahat Regency, South Sumatra Province. Geographically, the research area is situated at coordinates 307500 mE - 311500 mE and 9579000 mN - 9583000 mN in the UTM (Universal Transverse Mercator) WGS 1948 Zone 48 S. The research area covers an area of 20 km<sup>2</sup> with dimensions of 5 km in length and 4 km in width, constructed at a scale of 1:12,500. The geomorphology of the research area is divided into six landform units: karst hills (K1), faulted hills (S1), homocline valleys (S2), undulating plains (D1), alluvial plains (F1), and river bodies (F2). The stratigraphy of the research area comprises six rock units: andesitic lava unit of Saling (Late Jurassic - Early Cretaceous), Sepingtiang limestone unit (Early Cretaceous), adamelite intrusion unit (Late Cretaceous), Baturaja limestone unit (Early Miocene), Airbenakat claystone unit (Middle to Late Miocene), and alluvial deposit unit (Holocene). The geological structure prevalent in the research area consists of horizontal and faulted structures. The fault system in the research area includes Payang Lintang 1 Fault, Payang Kasap Fault (Right-lateral fault), Payang Lintang 2 Fault, Limau Fault, and Sungai Tenang Fault (Left-lateral fault). Based on dipole-dipole cross-section interpretation, it is known that the thickness of the Sepingtiang limestone unit is greater than 284.75 meters. The physical properties of the rock samples tested indicate a porosity range of 0.20% to 2.18% and a void ratio range of 0 to 0.02. The compressive strength of the rocks ranges from 42.145 to 68.432 MPa. Based on profiling methods, the total volume of the Sepingtiang limestone unit is determined to be 672,806,166 cubic meters, and the estimated reserve within the Sepingtiang limestone unit is approximately 1,605,988,320 metric tons.*

**Keywords:** Limestone, Sepingtiang Formation, Lahat

## PENDAHULUAN

Pemetaan geologi merupakan salah satu langkah penelitian berbasis ilmu kebumiharian bidang geologi yang bertujuan untuk mengungkap fakta geologi suatu daerah yang menjadi objek penelitian. Pemetaan geologi adalah kegiatan penelitian yang terencana dan terstruktur dalam penerapannya di lapangan untuk memaksimalkan kemampuan peneliti dalam merekam jejak geologi secara cepat, tepat, dan akurat.

Kabupaten Lahat bagian barat daya terdapat kawasan yang mempunyai batugamping yang dikelilingi oleh batuan beku dan batuan sedimen. Tidak dapat dipungkiri bahwa batugamping merupakan sumberdaya alam yang melimpah di kawasan karst dan langsung dapat dimanfaatkan melalui kegiatan pertambangan. Berdasarkan kajian referensi dari berbagai sumber, batugamping yang ada di daerah Lahat kemungkinan ada yang sudah mengalami metamorfisme thermal menjadi batugamping meta. Hal ini menarik jika diurutkan kejadian batugamping yang berubah menjadi batugamping meta tersebut merupakan bagian dari Formasi Sepingtiang dimana formasi ini memiliki umur Kapur Awal. Diketahui bahwa batugamping bahan galian yang bisa dimanfaatkan dalam bidang industri.

## METODOLOGI PENELITIAN

Studi literatur dan pemetaan geologi dengan luas daerah penelitian 5 x 4 km<sup>2</sup>, kemudian melakukan pengukuran geolistrik metode dipole – dipole sebanyak 4 lintasan. Pengujian sifat fisik dan kuat tekan uniaksial pada 5 sampel batugamping Formasi Sepingtiang yang bertujuan untuk mengetahui kualitas batuan. Sampai pada perhitungan cadangan dengan menggunakan metode *profiling* yaitu pembuatan penampang vertikal dengan jarak tertentu.

## GEOMORFOLOGI

Berdasarkan klasifikasi bentuklahan menurut Van Zuidam (1983) daerah penelitian terbagi menjadi 6 satuan bentuklahan :

### a. Bentuklahan perbukitan karst (K1)

Satuan bentuklahan ini menempati luasan 20% dari luas keseluruhan peta. Berdasarkan morfografi didominasi oleh perbukitan, secara morfometri memiliki kelerengan yang curam yaitu sekitar 31 – 55% dan memiliki ketinggian antara 300 – 600 meter. Morfostruktur aktif berupa pengangkatan dan morfostruktur pasif yaitu bentuklahan ini tersusun oleh batugamping kristalin dengan resistensi kuat – sedang dan morfodinamis berupa pelarutan

### b. Bentuklahan perbukitan sesar (S1)

Satuan bentuklahan ini memiliki morfografi berupa perbukitan, menempati luasan 30% dari luas keseluruhan peta. Morfometri berupa kelerengan agak curam yaitu sekitar 16 – 27% dengan ketinggian berkisar dari 200 – 350 meter. Morfostruktur aktif pada satuan bentuklahan ini adalah berupa pengangkatan, sesar dan kekar. Morfostruktur pasif yaitu tersusun oleh litologi berupa batuan beku andesit dalam bentuk lava. Morfodinamis yang berperan yaitu pelapukan dan erosi.

### c. Bentuklahan lembah homoklin (S1)

Satuan bentuklahan ini memiliki luasan 27% dari luas keseluruhan peta. Memiliki morfografi berupa lembah, morfometri yaitu memiliki ketinggian sekitar 150 – 250 meter. Morfostruktur aktif yaitu pengangkatan, lapisan miring ke arah barat laut yang memiliki arah relatif tenggara-baratlaut dan juga sesar. Morfostruktur pasif yaitu terdiri dari batuan sedimen klastika sedang – halus, dengan morfodinamis yaitu berupa pelapukan dan erosi.

### d. Bentuklahan dataran Bergelombang (D1)

Satuan bentuklahan ini memiliki luasan 13% dari luas keseluruhan peta. Morfografi dari bentuklahan ini berupa dataran, morfometri berupa topografi yang bergelombang. Morfostruktur aktif berupa pengangkatan, morfostruktur pasif yaitu pada bentuklahan ini terdiri dari batugamping dan lava andesit. Morfodinamis yaitu berupa pelarutan dan pelapukan.

### e. Bentuklahan dataran aluvial (F1)

Satuan bentuklahan dataran aluvial menempati luasan 7% dari luas keseluruhan peta dengan morfografi berupa dataran. Morfometri yaitu merupakan tempat mengendapnya material lepas dari proses fluvial. Morfostruktur pasif yaitu berupa pasir - kerakal, morfodinamis daerah ini berupa proses fluvial.

### f. Bentuklahan tubuh sungai (F2)

Satuan bentuklahan ini menempati luasan 3% dari luas keseluruhan peta dengan morfografi berupa tubuh sungai. Morfometri tubuh sungai ini memiliki bentuk U dengan dasar aliran yaitu aluvial stream. Morfostruktur pasif berupa pasir – kerakal. Morfodinamis daerah ini berupa proses fluvial.

## STRATIGRAFI

Pada lokasi penelitian terdapat 6 satuan batuan yang dibedakan berdasarkan ciri litologi yang dominan dari tua sampai muda yaitu satuan lava andesit Saling, satuan batugamping Sepingtiang, intrusi adamelit, satuan batugamping Baturaja, satuan batulempung Airbenakat, dan satuan endapan aluvial (**Gambar 1**).

### a. Satuan lava andesit Saling (Jura Akhir – Kapur Awal)

Satuan ini terdiri dari lava andesit namun kenampakan aliran lava sudah tidak terlihat dengan jelas karena sudah mengalami pelapukan kuat di sekitarnya. Batuan ini sudah mengalami alterasi menjadi berwarna hijau yang didominasi oleh mineral klorit. Mineral – mineral penyusun batuan ini adalah plagioklas, klorit, mineral opak, serisit dan epidot. Berdasarkan ciri litologi yang ada di lapangan, satuan lava andesit Saling diendapkan pada lingkungan darat. Satuan ini tersingkap baik disekitar sungai Payang Lintang dan sungai Payang Kasap. Ketebalan dari satuan ini yaitu >307,62 m berdasarkan penampang geologi dan penampang dipole – dipole.

### b. Satuan batugamping Sepingtiang (Kapur Awal)

Berdasarkan kondisi serta analisis ciri litologi di lapangan, satuan ini terdiri dari batugamping yang secara fisik bertekstur masif yang memiliki warna hitam akibat mengalami proses metamorfisme, namun proses metamorfisme belum sampai menjadikan batuan ini kedalam golongan batuan metamorf hanya membentuk batugamping meta berwarna putih (**Gambar 2**) dan di beberapa tempat batugamping ini masih menunjukkan kenampakan batugamping *wackestone* dan *mudstone* (Dunham, 1962). Secara stratigrafi satuan ini berada diatas satuan lava andesit Saling dan memiliki hubungan stratigrafi selaras. Satuan ini tersingkap baik pada bukit Sepingtiang yang berada di bagian selatan daerah penelitian. Satuan ini diendapkan pada tepi busur vulkanik (Barber, 2005). Ketebalan dari batuan ini diketahui berdasarkan penampang geologi yang disesuaikan dengan penafsiran dari penampang geolistrik dipole – dipole yaitu sekitar >284,75 meter.

### c. Intrusi adamelit (Kapur Akhir)

Berdasarkan kondisi dan analisis ciri litologi di lapangan, batuan ini memiliki warna putih yang didominasi oleh mineral plagioklas dan kuarsa dengan ukuran kristal subhedral – euhedral sehingga mengindikasikan bahwa batuan ini merupakan batuan beku hasil intrusi memotong batuan yang ada diatasnya. Berdasarkan kondisi di lapangan, singkapan batuan ini terdapat pada bagian baratdaya lokasi penelitian dengan penyebaran hanya setempat. Bagian yang tersingkap ke permukaan terdapat pada satuan lava andesit Saling.

### d. Satuan batugamping Baturaja (Miosen Awal)

Berdasarkan kondisi di lapangan dengan ciri litologi yang ada, satuan ini terdiri dari batugamping klastik yaitu *wackestone* (Dunham, 1962). Batugamping ini memiliki warna putih kecoklatan berbeda dengan satuan batugamping Sepingtiang yang memiliki warna hitam dan masif. Singkapan batugamping ini sudah mengalami pelarutan kuat dengan dijumpai banyak lapies pada tubuh batuan. Satuan batugamping ini tersingkap baik di sekitar kebun warga dekat sungai payang lintang. Kondisi singkapan sudah mengalami pelarutan kuat karena dijumpai banyak lapies pada permukaan batugamping ini. Satuan ini diendapkan pada lingkungan *shallow marine* (Lexicon, 2003). Ketebalan satuan batugamping ini yaitu sekitar < 50 m pada penampang geologi dengan penafsiran penampang geolistrik dipole – dipole.

### e. Satuan batulempung Airbenakat (Miosen Tengah – Akhir)

berdasarkan penampang stratigrafi terukur yang dilakukan di Sungai Payang Kasap, diketahui urutan litologi dari bawah ke atas dimulai dari perselingan antara batulempung dengan batupasir, pada bagian tengah tersusun oleh batupasir sisipan lempung dan batulempung sisipan pasir, dan pada bagian atas tersusun oleh perselingan batulempung dengan batupasir terdapat sisipan konglomerat dimana pada bagian atas ini batupasir sudah mulai menipis. Satuan batulempung ini tersebar pada baguan utara daerah penelitian sekitar 30% dari luas keseluruhan. Satuan batuan ini tersingkap baik di sekitar Sungai Payang Lintang, Sungai Payang Kasap, Sungai Kemumu, Sungai Gemilang dan Sungai Remaji. Ketebalan satuan ini berdasarkan penampang stratigrafi terukur adalah sekitar > 785,40 m. Penentuan umur geologi pada satuan ini berdasarkan hasil analisa fosil foraminifera plankton yang diketahui memiliki umur kisaran N14 – N16 (Blow, 1969), kemudian analisa fosil foraminifera benthos untuk penentuan lingkungan kedalaman, diketahui pada bagian bawah dan tengah satuan ini memiliki lingkungan bathial bawah. Berdasarkan ciri litologi dan analisa fosil foraminifera benthos disimpulkan bahwa satuan ini diendapkan pada fase regresi yaitu pada lingkungan *marine* dan semakin keatas menunjukkan perubahan menjadi lingkungan darat.

#### f. Endapan aluvial (Holosen)

Endapan aluvial terdiri dari material – material lepas akibat proses erosi dan pelapukan pada batuan yang lebih tua, material tersebut berukuran kerakal sampai pasir yang terdapat di sebelah utara dari Sungai Empayang.

### STRUKTUR GEOLOGI

#### a. Sesar payang lintang 1

Sesar ini terdapat pada litologi batupasir yang termasuk kedalam satuan batulempung Airbenakat. Unsur - unsur struktur geologi yang ada pada sesar LP 3 memiliki indikasi pergerakan ke kanan. Setelah dilakukan analisa stereografis terhadap unsur – unsur struktur geologi yang didapatkan, diketahui nama sesar ini yaitu *Right Slip Fault* (Rickard, 1972).

#### b. Sesar payang lintang 2

Sesar ini dikelompokkan berdasarkan kelurusan 2 sesar yang terdapat pada LP 16 yang berada sungai payang lintang dan LP 47 berada pada hulu sungai payang lintang. Berdasarkan unsur – unsur struktur geologi yang ada pada LP 16 diketahui memiliki nama *Reverse Left Slip Fault* (Rickard, 1972). Sedangkan pada LP 47 diketahui memiliki nama *Reverse Left Slip Fault* (Rickard, 1972). Kedua sesar ini memotong batuan yang sama yaitu lava andesit.

#### c. Sesar limau

Singkapan sesar ini berada di LP 19 yaitu pada sungai payang lintang yang memotong lava andesit. Sesar ini memiliki indikasi pergerakan ke kiri. Setelah dilakukan analisa stereografis terhadap unsur – unsur struktur geologi yang didapatkan, diketahui nama sesar ini yaitu *Reverse Left Slip Fault* (Rickard, 1972). Kemudian sesar yang terdapat di sungai limau yaitu pada LP 24 dengan indikasi pergerakan ke kiri, diketahui namanya adalah *Reverse Left Slip Fault* (Rickard, 1972). Sesar yang berada di bukit mutung yaitu pada LP 63 setelah dilakukan analisa stereografis diketahui namanya yaitu *Reverse Left Slip Fault* (Rickard, 1972). Penamaan sesar limau dilakukan berdasarkan kelurusan yang didapatkan dari ketiga sesar tersebut.

#### d. Sesar Payang Kasap

Sesar ini terdapat pada litologi lava andesit yang termasuk kedalam satuan lava andesit Saling. Penamaan sesar ini berdasarkan lokasi ditemukannya yaitu di Sungai Payang Kasap pada LP 81. Berdasarkan pengamatan di lapangan sesar ini memiliki indikasi pergerakan ke kanan. Setelah dilakukan analisa stereografis terhadap unsur – unsur struktur geologi yang didapatkan, diketahui nama sesar ini yaitu *Normal Right Slip Fault* (Rickard, 1972).

#### e. Sesar Sungai Tenang

Sesar ini terdapat pada litologi lava andesit yang termasuk kedalam satuan lava andesit Saling. Penamaan sesar ini berdasarkan lokasi ditemukannya yaitu di Sungai Tenang pada LP 74. Berdasarkan pengamatan di lapangan sesar ini memiliki indikasi pergerakan ke kiri. Setelah dilakukan analisa stereografis terhadap unsur – unsur struktur geologi yang didapatkan, diketahui nama sesar ini yaitu *Left Slip Fault* (Rickard, 1972).

#### f. Kekar

Kekar yang berkembang pada daerah penelitian merupakan kekar hasil tektonik yang terjadi akibat tegasan utama pulau sumatera yaitu relatif Utara – Selatan. Dan ada juga beberapa kekar yang memiliki tegasan utama relatif searah dengan pola kelurusan sesar sumatera. Kekar – kekar ini berkembang pada satuan lava andesit Saling dan satuan batugamping Sepingtiang. Hasil pengukuran kekar di lapangan digunakan untuk interpretasi pola – pola struktur yang berkembang pada daerah penelitian dan juga menggambarkan tegasan utama yang pernah bekerja pada daerah penelitian.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Interpretasi penampang dipole - dipole

Berdasarkan interpretasi 4 penampang dipole – dipole dan kondisi litologi di lapangan diketahui terdapat batuan beku dan batuan sedimen yaitu satuan lava andesit Saling, satuan batugamping Sepingtiang dan satuan batugamping Baturaja. Analisis nilai resistivitas mengacu pada klasifikasi nilai resistivitas batuan menurut Telford (1976).

Pada lintasan 1 tergambar bahwa nilai resistivitas 177 – 1200 ohm merupakan batugamping Baturaja. Sedangkan Nilai 1200 – 8151 ohm merupakan nilai resistivitas lava andesit Saling. Nilai 9,98 – 26 ohm merupakan kandungan air yang ada pada satuan batugamping Baturaja. Ketebalan lapisan ini adalah < 50 m. (**Gambar 3**). Pada lintasan 2 diketahui bahwa nilai resistivitas 49 – 1841 ohm merupakan nilai resistivitas batugamping. Nilai resistivitas 1841 – 231.891 ohm diperkirakan merupakan gua karena di lapangan juga dijumpai banyak gua yang berada disekitar lintasan pengambilan data. Berdasarkan

penampang dipole – dipole diketahui ketebalan dari satuan batugamping Sepingtiang pada lintasan ini yaitu > 100 meter (**Gambar 4**). Pada lintasan 3 berdasarkan hasil interpretasi diketahui bahwa nilai resistivitas 29,1 – 636 ohm merupakan batugamping Sepingtiang, nilai resistivitas 1376 – 6427 ohm diperkirakan merupakan gua, karena di lapangan juga dijumpai adanya gua yang berada pada lintasan pengambilan data. Berdasarkan penampang dipole – dipole diketahui ketebalan dari satuan batugamping Sepingtiang pada lintasan ini yaitu > 100 meter (**Gambar 5**). Pada lintasan 4 berdasarkan hasil interpretasi diketahui nilai resistivitas 17,4 – 452 ohm merupakan batugamping Sepingtiang dan nilai resistivitas 1021 – 5207 ohm diperkirakan merupakan sebagai lava andesit Saling. Pada meter ke 320 diperkirakan merupakan sesar, karena berdasarkan data permukaan dijumpai adanya sesar mendatar kiri pada LP 47. Berdasarkan penampang dipole – dipole diketahui ketebalan dari satuan batugamping Sepingtiang pada lintasan ini yaitu > 130 meter (**Gambar 6**).

### **Pengujian sifat fisik batuan**

Pengujian sifat fisik batuan bertujuan untuk mengetahui karakteristik dasar batuan seperti porositas, kadar air, void ratio, dan lain – lain. Uji sifat fisik batuan ini mengikuti standart SNI 1969:2008. Pengujian ini dilakukan pada 5 sampel batugamping Sepingtiang, yaitu pada LP 31, 32 (berwarna putih), 38, 40, 79 (berwarna hitam). Berdasarkan hasil uji sifat fisik batuan dari 5 sampel tersebut dapat diketahui nilai bobot isi, specific gravity, kadar air, derajat kejenuhan, porositas dan void ratio (**Tabel 1**).

Berdasarkan hasil pengujian sifat fisik batuan diketahui dari 5 sampel yang diuji memiliki nilai porositas 0,20 – 2,18 %, dan nilai void ratio 0 – 0,02. Nilai tersebut dikategorikan sangat rendah – rendah, sehingga dapat dikatakan bahwa batuan ini termasuk kedalam kategori batuan keras (SNI 1969-2008) (**Tabel 2**).

#### **a. Pengujian kuat tekan uniaksial (UCS)**

Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui kekuatan batuan ketika diberi tekanan secara vertikal. Nilai beban yang diambil adalah pada saat batuan ditekan sampai mengalami keretakan yang kemudian dilakukan perhitungan sampai diketahui berapa besar nilai kuat tekan uniaksial batuan tersebut (**Tabel 3**). Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh nilai kuat tekan setiap batuan yang berkisar antara 42,145 – 68,432 Mpa. Nilai kuat tekan tersebut dikategorikan sebagai batuan yang memiliki kekuatan sedang – kuat (Bienawski, 1989) (**Tabel 4**).

#### **b. Penyebaran dan estimasi cadangan batugamping Sepingtiang**

Penyebaran horizontal batugamping Sepingtiang diketahui dari pemetaan geologi permukaan yang telah dipetakan yaitu memiliki sebaran barat – timur pada bagian selatan daerah penelitian. Dari pemetaan permukaan tidak diketahui penyebaran secara vertikalnya, sehingga untuk mengetahuinya dilakukan interpretasi pada penampang dipole – dipole yang dikonstruksi dengan penampang geologi. Untuk mengetahui estimasi cadangan batugamping Sepingtiang yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan industri dilakukan dengan metode profiling. Metode profiling yaitu metode perhitungan menggunakan beberapa penampang dengan jarak tertentu. Pada perhitungan ini dibuat sejumlah 5 penampang vertikal dengan jarak masing – masing  $\pm 875$  meter (**Gambar 7**). Berdasarkan hasil perhitungan diketahui volume total satuan batugamping Sepingtiang yaitu 672.806.166 m<sup>3</sup> dan jumlah estimasi cadangan yang ada pada satuan batugamping Sepingtiang adalah sebesar 1.605.988.320 Ton (**Tabel 5 & 6**).

### **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil pengamatan lapangan serta analisa studio yang telah dilakukan meliputi analisa petrografi, analisa mikrofossil, pengujian mekanika batuan dan pembuatan peta penyebaran cadangan batugamping, pada daerah penelitian dapat disimpulkan beberapa hal, yaitu :

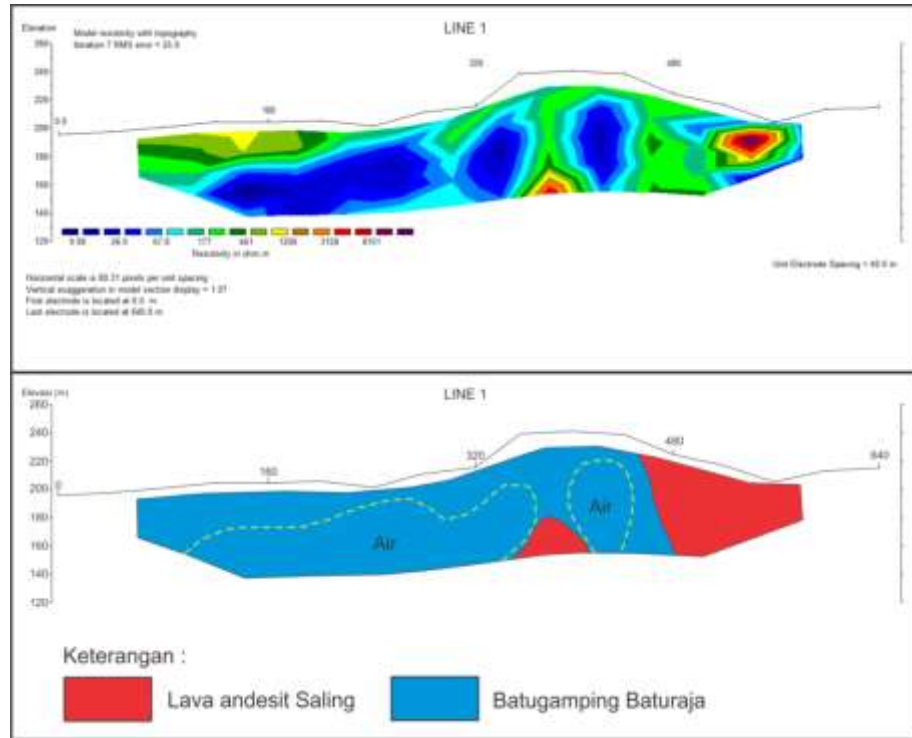
- Berdasarkan aspek geomorfologi daerah penelitian terbagi menjadi 6 bentuklahan, yaitu : bentuklahan perbukitan karst (K1), bentuklahan perbukitan sesar (S1), bentuklahan lembah homoklin (S2), bentuklahan dataran bergelombang (D1), bentuklahan dataran aluvial (F1) dan bentuklahan tubuh sungai (F2).
- Stratigrafi daerah penelitian berdasarkan kesatuan ciri litologi yang dominan, dapat dikelompokkan menjadi enam satuan litostratigrafi tak resmi dari tua ke muda yaitu satuan lava andesit Saling (Jura Akhir – Kapur Awal), satuan batugamping Sepingtiang (Kapur Awal), intrusi adamelit (Kapur Akhir), satuan batugamping Baturaja (Miosen Awal), satuan batulempung Airbenakat (Miosen Tengah – Akhir) dan endapan aluvial (Holosen).

- Struktur geologi yang berkembang pada daerah penelitian yaitu sesar dan kekar. Sesar yang terdapat pada daerah penelitian yaitu Sesar Payang Lintang 1, Sesar Payang Lintang 2, Sesar Limau, Sesar Payang Kasap dan Sesar Sungai Tenang.
- Berdasarkan hasil pengujian sifat fisik batuan diketahui dari 5 sampel yang diuji memiliki nilai porositas 0,20 – 2,18 %, dan nilai void ratio 0 – 0,02. Nilai tersebut dikategorikan sangat rendah – rendah, sehingga dapat dikatakan bahwa batuan ini termasuk kedalam kategori batuan keras.
- Berdasarkan hasil perhitungan uji kuat tekan uniaksial diperoleh nilai kuat tekan setiap batuan yang berkisar antara 42,145 – 68,432 Mpa. Nilai kuat tekan tersebut dikategorikan sebagai batuan yang memiliki kekuatan sedang – kuat.
- Berdasarkan hasil perhitungan cadangan dengan metode profiling diketahui besarnya cadangan batugamping Sepingtiang yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan industri yaitu volume total sebesar 672.806.166 m<sup>3</sup> dan jumlah cadangan total cadangan seberat 1.605.988.320 Ton.

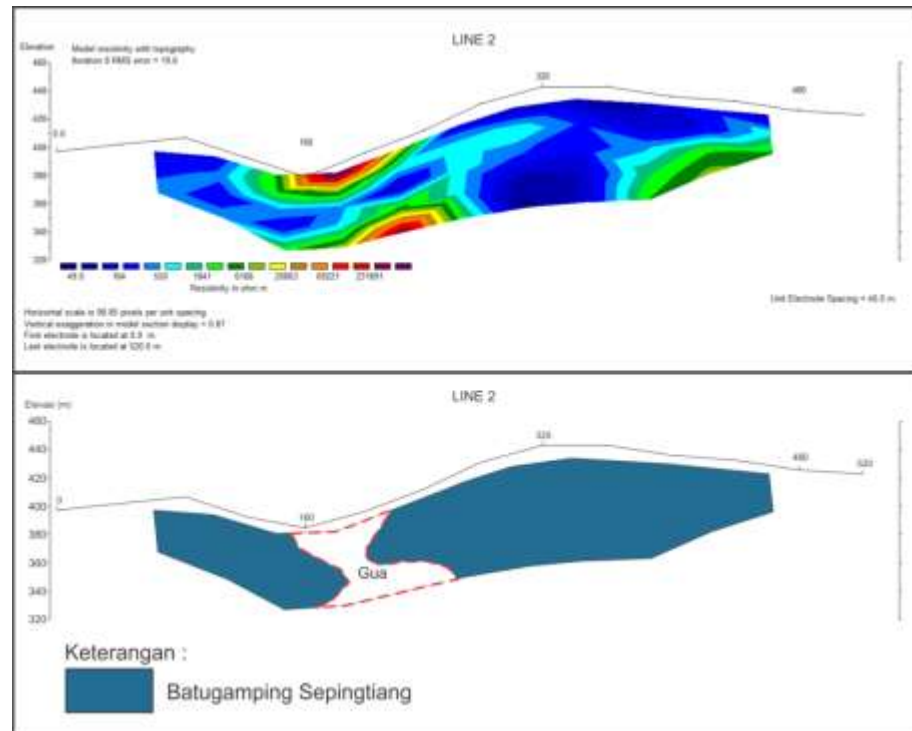
#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Argokoesoemah, R.M.I. and Kamal, A. (2004). Ancient Talang Akar Deepwater Sediments in South Sumatra Basin : A New Exploration Play. Indonesian Petroleum Association, Proceedings of the 33rd Annual Convention.
- Barber, A.J., Crow, M.J., and Milsom, J.S. (2005). Sumatra: Geology, Resources and Tectonic Evolution. London: The Geological Society
- Best, Myron.G. (2003). Igneous and Metamorphic Petrology Second Edition. Brigham Young University.
- Billings, M. P., 1986, Structural Geology.3rd edition, Prentice-Hall of India, Private Limited.
- Bishop, M. G., 2001, South Sumatra Basin Province, Indonesia : The Lahat/Talang Akar – Cenozoic Total Petroleum System. U. S. Geology Survey, File Report 99-50-S.
- De Coster, G.G. (1974). The Geology of The Central and South Sumatra Basins. In: Indonesian Petroleum Association, Proceedings of the 3rd Annual Convention, Jakarta, 1974, 3, 77-110.
- Gafoer, S., Amin, T.C., dan Pardede, R, 1992, Peta Geologi Lembar Bengkulu, Sumatera. Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi, Bandung.
- Howard, A. D., 1967, Drainage Analysis in Geologic Interpretation. Bulletin AAPG, Vol 51, No.11, November, hal 2246-2259, California.
- Jennings, J. N., 1971, Karst (An Introduction to Systematic Geomorphology, Vol. 7). Cambridge, Mass. And London: MIT Press.
- Price DG, 2009, Engineering Geology Principle and Practice, Springer, 450 hal.
- Pulonggono, A. and Cameron, N.R. (1984). Sumatran Microplates, Their Characteristics and Their Role in the Evolution of the Central and South Sumatra Basins. Indonesian Petroleum Association, Proceeding of the 13th Annual Convention and Exhibition.
- Pulonggono, A.,Haryo S, A., and, Kosuma, C.G. (1992). Pre-Tertiary and Tertiary Fault System As a Framework of The South Sumatra Basin; A Sudy of Sar-Maps. Indonesian Petroleum Association, Proceeding of the 21st Annual Convention and Exhibition.
- Rickard, M. J, 1972, Fault Classification - Discussion : Geological Society of America Bulletin. Volume 83, Hal. 2545 – 2546.
- Twiss, R. J. & Moores, E. M., 1992, Structural Geology. W. H Freeman and Company, New York.
- Van Bemmelen, R.W. 1949. The Geology of Indonesia, Martinus Nijhoff, The Haque, IA:732pp.
- Zuidam, R. A. Van., 1983, Guide to Geomorphologic Aerial Photographic Interpretation and Mapping. International For Aerospace Surface And Earth Science (ITC), Enschede, The Netherlands, hal 29-91.



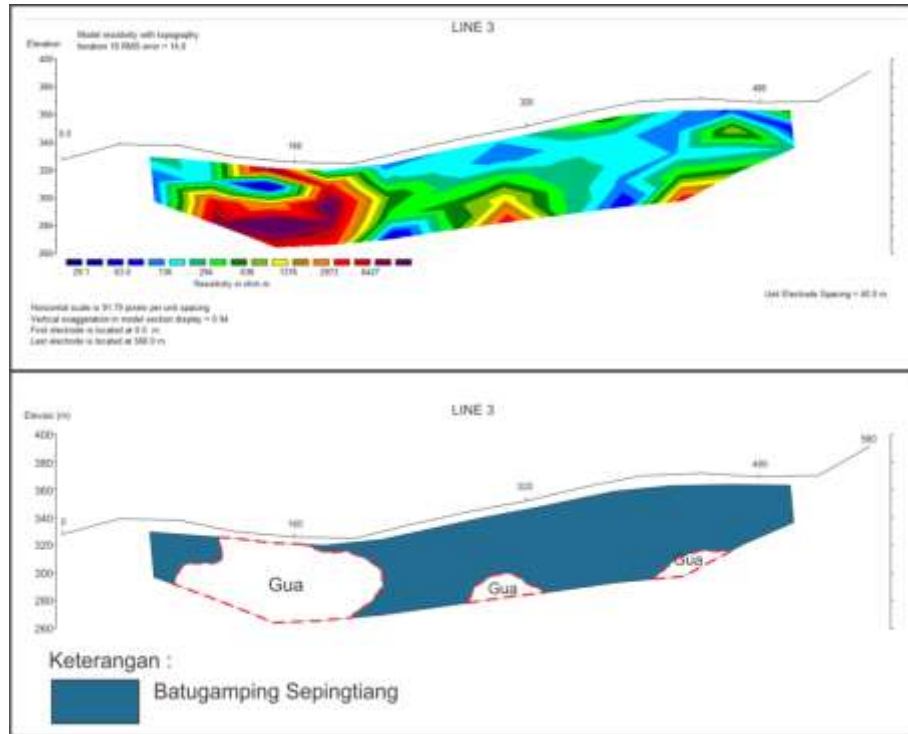


Gambar 3. Penampang dipole – dipole lintasan 1.

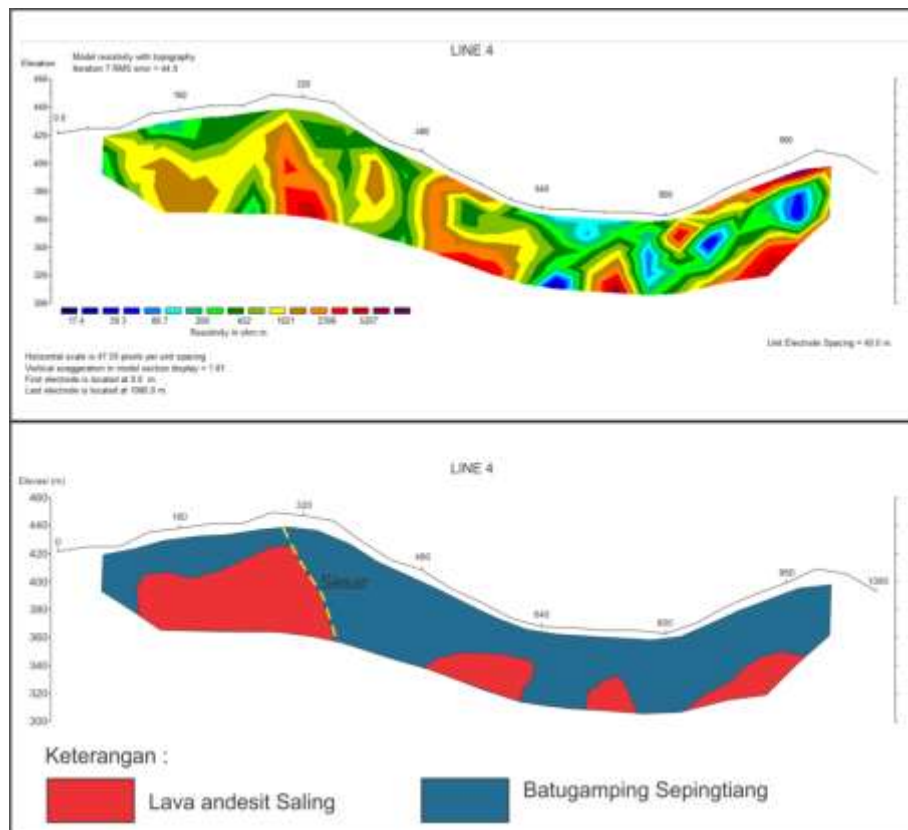


Gambar 4. Penampang dipole – dipole lintasan 2.

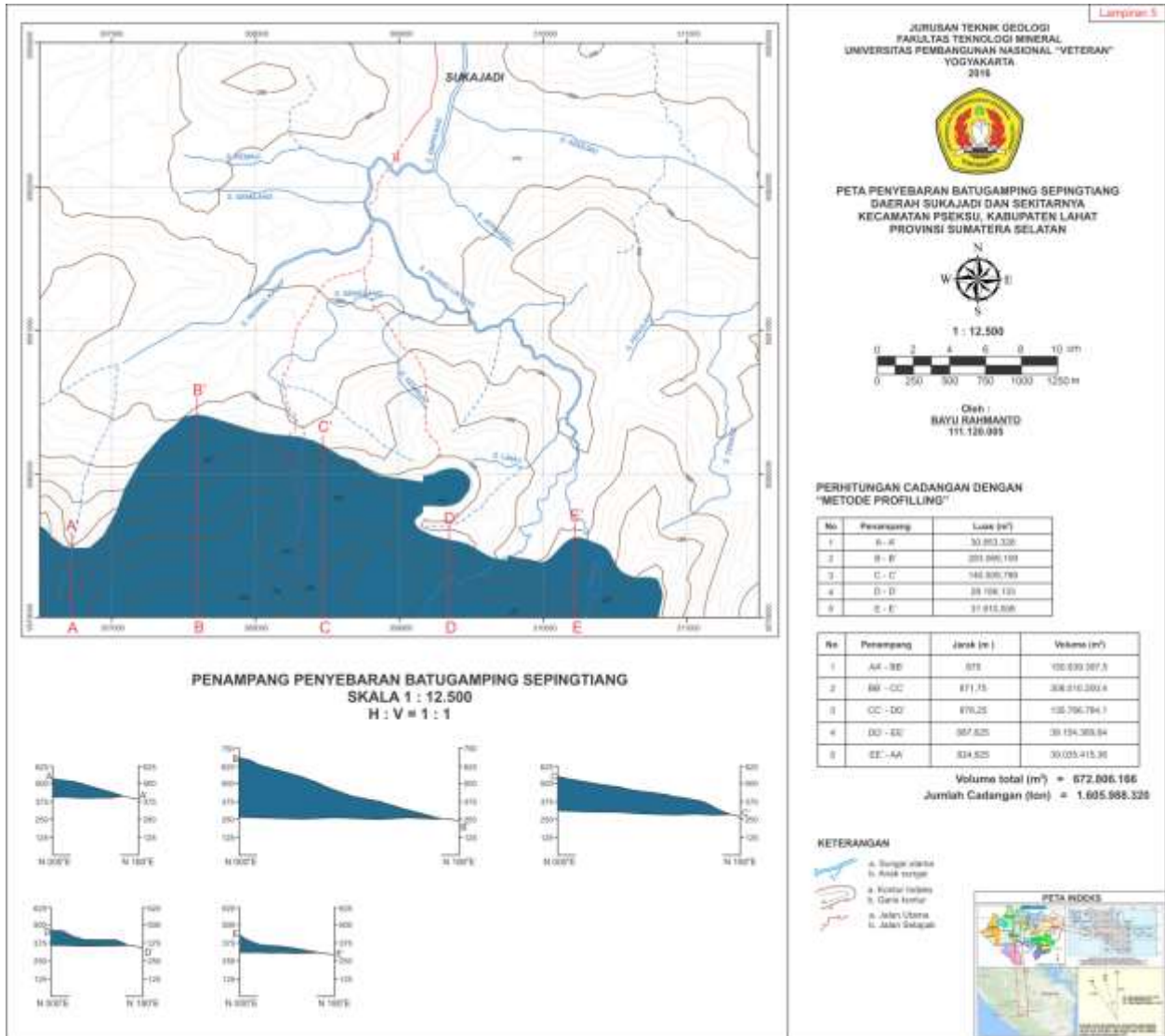




Gambar 5. Penampang dipole – dipole lintasan 3.



Gambar 5. Penampang dipole – dipole lintasan 4.



Gambar 7. Peta penyebaran batugamping Sepingtiang

Tabel 1. Hasil uji sifat fisik batugamping Sepingtiang

NO	PARAMETER	KODE SAMPEL				
		H - 1 (LP 38)	H - 2 (LP 40)	H - 3 (LP 79)	P - 1 (LP 31)	P - 2 (LP 32)
1	Bobot isi asli (natural density) gr/cm <sup>3</sup>	2,68	2,70	2,70	2,69	2,67
2	Bobot isi kering (dry density) gr/cm <sup>3</sup>	2,67	2,70	2,70	2,68	2,67
3	Bobot isi jenuh (saturated density) gr/cm <sup>3</sup>	2,69	2,70	2,71	2,70	2,68
4	Apperent specific gravity	2,67	2,70	2,70	2,68	2,67
5	True specific gravity	2,73	2,71	2,71	2,72	2,71
6	Kadar air asli (natural water content) %	0,58	0,04	0,04	0,31	0,16
7	Kadar air jenuh (absorption) %	0,82	0,07	0,11	0,57	0,60
8	Derajat kejenuhan %	71,43	50,00	40,00	54,55	26,32
9	Porositas %	2,18	0,20	0,28	1,54	1,60
10	Void ratio	0,02	0,00	0,00	0,02	0,02

**Tabel 2.** Resistivitas Batuan Sedimen (Telford, 1976).

<b>VOID RATIO</b>	<b>POROSITY</b>	<b>TERM</b>
> 0,43	> 30	<i>Very High</i>
0,43 - 0,18	30 - 15	<i>High</i>
0,18 - 0,05	15 - 5	<i>Medium</i>
0,05 - 0,01	5 - 1	<i>Low</i>
< 0,01	< 1	<i>Very Low</i>

**Tabel 3.** Hasil uji kuat tekan uniaksial (UCS)

NO	KODE SAMPEL	DIMENSI (cm)			LUAS (cm <sup>2</sup> )	BEBAN (kg)	KUAT TEKAN (Mpa)
		PANJANG	LEBAR	TINGGI			
1	H - 1 (LP 38)	5,14	5,13	5,10	26,37	18.400	68,432
2	H - 2 (LP 40)	5,10	5,11	5,11	26,06	13.600	51,176
3	H - 3 (LP 79)	5,12	5,09	5,12	26,06	11.200	42,145
4	P - 1 (LP 31)	5,11	5,12	5,14	26,16	17.600	65,969
5	P - 2 (LP 32)	5,10	5,02	5,00	25,60	12.800	49,029

**Tabel 4.** Tabel kekuatan material batuan hasil pengujian mengacu pada klasifikasi Bienawski (1989).

<b>Deskripsi Kualitatif</b>	<b>UCS (Mpa)</b>	<b>PLI (Mpa)</b>	<b>Rating</b>
Sangat kuat sekali ( <i>exceptionally strong</i> )	> 250	> 10	15
Sangat kuat ( <i>very strong</i> )	100 - 250	4 - 10	12
Kuat ( <i>strong</i> )	50 - 100	2 - 4	7
Sedang ( <i>average</i> )	25 - 50	1 - 2	4
Lemah ( <i>weak</i> )	5 - 25	Penggunaan UCS lebih dilanjutkan	2
Sangat lemah ( <i>very weak</i> )	1 - 5		1
Sangat lemah sekali ( <i>extremely weak</i> )	< 1		0

**Tabel 5.** Perhitungan luas tiap penampang dalam satuan meter persegi (m<sup>2</sup>)

No	Penampang	Luas (m <sup>2</sup> )
1	A - A'	30853,328
2	B - B'	283069,109
3	C - C'	140509,789
4	D - D'	28156,133
5	E - E'	31910,508

**Tabel 6.** Perhitungan volume tiap penampang dan jumlah cadangan

No	Penampang	Jarak (m)	Volume (m <sup>3</sup> )
1	AA' - BB'	875	150.839.397,5
2	BB' - CC'	871,75	308.010.200,4
3	CC' - DD'	878,25	135.766.784,1
4	DD' - EE'	887,625	39.154.369,64
5	EE' - AA'	824,625	39.035.415,36
Volume Total (m <sup>3</sup> )			672.806.166
Jumlah Cadangan (Ton)			1.605.988.320